

Mitt. Bot. München 12	p. 33- 50	15.12.1975	ISSN 0006-8179
-----------------------	-----------	------------	----------------

REVISION DER SEKTION STIPITELLA G. GRIG. EX PODLECH
DER GATTUNG ASTRAGALUS L.
von D. PODLECH

Im Rahmen der von dem Autor und seinem Team in Angriff genommenen oder geplanten Revisionen von einzelnen Gruppen der Riesengattung *Astragalus* L. wird hier die Bearbeitung einer kleinen, für gewisse Teile ihres Areals aber vegetationsbestimmenden Gruppe vorgelegt.

Für die Untersuchungen stand das Material folgender Sammlungen ganz oder teilweise zur Verfügung:

Bergen, Universitets Botaniske Museum (BG)
Edinburgh, Royal Botanic Garden (E)
Genève, Conservatoire et Jardin botaniques (G)
Göteborg, Institute of Systematic Botany, University (GB)
Kew, Royal Botanic Gardens (K)
Leningrad, Komarov Botanical Institute of the Academy of Sciences of the U. S. S. R (LE)
München, Botanische Staatssammlung (M)
Wien, Naturhistorisches Museum (W)
Herbarium S. W. Breckle, Bonn
Herbarium H. Freitag, Göttingen
Herbarium D. Podlech, München

Den verantwortlichen Leitern der oben genannten Sammlungen bin ich für die Arbeitsmöglichkeiten in ihren Instituten oder für die Bereitwilligkeit, mir ihr Material auszuleihen, zu großem Dank verpflichtet. Frl. Bohm habe ich für die Anfertigung der Habituszeichnung von *Astragalus cuneifolius* sehr zu danken.

Allgemeiner Teil

Historischer Überblick

BUNGE, der in seiner großangelegten Revision der altweltlichen *Astragalus*-Arten (1868/69) die beiden hierhergehörigen Arten auf Grund des von GRIFFITH in Afghanistan gesammelten Materials beschrieb, stellte beide Arten wegen der basifixen Haare und der paripinnaten Blätter mit verdornender Rachis in seine Sektion *Aegacantha*. Erst GRIGORJEW (in Fl. Tadzjik. 5, 1937) erkannte die Eigenständigkeit des erst ein Jahr zuvor beschriebenen *A. massagetovii* sowie von *A. cuneifolius* und stellte für sie eine neue Sektion *Stipitella* auf, die er jedoch nur russisch und damit nicht gültig beschrieb. Wie groß jedoch die Ähnlichkeiten im vegetativen und Blütenbereich mit der Sektion *Aegacantha* sind, erhellt die Tatsache, daß in den von KÖIE und K. H. RECHINGER (1957) herausgegebenen *Symbolae Afghanicae* noch einmal zwei Arten, die unserer Sektion zugerechnet werden müssen, unter *Aegacantha* beschrieben wurden, nämlich *A. babensis* Sirj. & Rech. f. und *A. eustrophacanthus* Rech. f. & Edelb. Auch KITAMURA (1960) führt die hierher gehörigen Arten unter der Sektion *Aegacantha* auf.

Im Jahre 1958 taufte KITAMURA den *A. stipitatus* Benth. ex Bge. in *A. neostipitatus* Kitamura um auf Grund eines angeblichen älteren Homonyms *A. stipitatus* Sims (1823). Tatsächlich hat SIMS jedoch nie einen *A. stipitatus* beschrieben, sondern bei der Beschreibung von *A. stipulatus* Don ex Sims in Curtis, Bot. Mag. ist in der Überschrift zur tab. 2380 ein Druckfehler unterlaufen, indem hier *A. stipitatus*, Broad-stipuled *Astragalus* steht und nicht wie zu Beginn der Diagnose *A. stipulatus*. Demnach ist *A. stipitatus* Sims kein gültig veröffentlichter Name und somit auch kein älteres Homonym, das den späteren *A. stipitatus* Benth. ex Bge. illegitim machen könnte.

Verwandschaftliche Stellung der Sektion

Wie schon N. GONTSCHAROV (in Fl. URSS 12, 1946) erkannt hat, handelt es sich bei unserer Sektion um eine alte, xerophytische Gruppe, die offensichtlich keine näheren Verwandten innerhalb der Gattung *Astragalus* besitzt. Sie vereinigt in sich in merkwürdiger Weise ursprüngliche und abgeleitete Merkmale. Ursprünglich erscheinen die langgestielten, relativ dünnwandigen, stark seitlich zusammengedrückten Hülsen, die sich leicht an Bauchnaht und Rücken öffnen. Hierin, sowie in der eigenartigen, senkrecht zur Fruchtschale verlaufenden Aderung der Fruchtklappen finden wir Anklänge

an Sektionen wie *Lithophilus*, *Scheremeteviana* und auch noch *Cenantrum*. Das Merkmal der voll bilokulären Früchte ist zwar sicher abgeleitet gegenüber unilokulären Früchten ohne Septum, jedoch tritt es bereits recht häufig in Sektionen auf, die wir auf Grund der gesamten Merkmalskombinationen als ursprünglich ansehen müssen, wie z.B. *Diplothea*, *Macropodium*, *Theiochrus*, *Lithophilus* u. a. Sicher stärker abgeleitet sind dagegen die deutlich dem Blattstiel angewachsenen Nebenblätter sowie die paripinnaten Blätter mit verdornenden Rachiden. Hierin zeigt sich eine auffallende Ähnlichkeit mit der Sektion *Aegacantha*, die jedoch nicht als nähere Verwandtschaft gedeutet werden kann. Die Entstehung von Dornsträuchern aus krautigen Vorfahren ist innerhalb der Gattung *Astragalus* (wie auch in der nahe verwandten Gattung (*Oxytropis*) mehrfach unabhängig voneinander vor sich gegangen. Während aber für die dornige Sektion *Aegacantha* die engen genetischen Beziehungen zu der nicht verdornen Sektion *Caprini* (Syn. *Myobroma*) klar sind, wissen wir nicht mit Sicherheit, aus welchen krautigen Vorfahren die Sektion *Stipitella* entstanden sein kann. Daß es sich um eine relativ alte Gruppe handelt, geht auch aus der auffallenden Disjunktion einer ihrer Arten hervor.

Vorkommen und Verbreitung:

Beide Arten besiedeln gewisse Gebiete des zentralen Hochlandes von Afghanistan in Höhenlagen von 2600-3600 (4200) m. Während aber *A. cuneifolius* bisher fast ausschließlich auf den Hochflächen nördlich des Koh-i-Baba (westlicher Hindukush) und auf den Hochflächen der Dasht-i-Nawar westlich Ghazni gefunden wurde, besiedelt *A. stipitatus* ein weit größeres Areal bis in die hochgelegenen Gebiete Westafghanistans und ein stark disjunktes Gebiet in den westlichen Ausläufern der Zeravshan-Ketten im nördlichen Tadschikistan.

Beide Arten sind in allen Gebieten Bestandteil der *Artemisia-Acantholimon* Dornpolster-Vegetation und somit vegetationsbestimmend. Nach DIETERLE (1973) kommen sie um Band-i-Amir vorwiegend im *Artemisietum codringtonii*, im *Krascheninnikovietum pungentis*, im *Fibigietum membranaceae* sowie gelegentlich in der stark windexponierten Gesellschaft des *Astragaletum mikrophyti* vor. Ihre wichtigsten Begleiter sind *Artemisia codringtonii* und weitere *Artemisia*-Arten, *Cousinia multiloba* und *parviceps*, *Astragalus lasiosemius* sowie diverse *Acantholimon*-Arten. Im westlichen Arealteil tritt

A. stipitatus vorwiegend in der Gesellschaft von ebenfalls dornpolsterbildenden *Acanthophyllum*-Arten auf. Nach GONT-SCHAROV (1946) bildet sie in Nord-Tadzhikistan zusammen mit *Acantholimon*-Arten die typische xerophytische Dornpolstervegetation subalpiner Lagen.

Spezieller Teil

Sect. *Stipitella* G. Grig. ex Podlech, sect. nova
= Sect. *Stipitella* G. Grig. in Fl. Tadzhik. 5: 307 (1937)
descr. rossice, nomen invalidum.

Fruticuli elongati vel pulviformes spinosi, pilis basifixis albis interdum nigris immixtis obtecti. Folia paripinnata rachide rigide spinosa. Stipulae cr. 1/2 longitudinis petiolo adnatae. Inflorescentiae racemosae, breviter vel longe pedunculatae. Bracteeae deciduae, bracteolae minimae vel deficientes. Calyx tubulosus. Corolla glabra, flava. Ovarium longe stipitatum. Legumen longe stipitatum, e calyce distincte exsertum, a latere compressum, tenuiter coriaceum, biloculare

Typus: *Astragalus massagetovii* B. Fedtsch.

Schlüssel der Arten:

- 1 Aufrechter, reich verzweigter Dornstrauch; Blätter mit 2-7 Blättchenpaaren und schmalen, lanzettlichen Blättchen. Blütenstände sehr kurz (1-5 mm) gestielt, 1-5 blütig *A. cuneifolius*
- 1' Polsterförmige, niedrige Dornsträucher; Blätter mit 5-12 Blättchenpaaren und breiteren Blättchen; Blütenstände lang (3-10 cm) gestielt, 5-22 blütig *A. stipitatus*

Astragalus cuneifolius Bge. in Mém. L'Acad. Impér. Sci. St. Pétersb. VII. ser., 11(16): 44 (1868) in clave et l. c. 15(1): 68 (1869) = *Tragacantha cuneifolia* (Bge.) O. Kuntze, Revis. Gen., 944 (1891).

Holo-Typus: Afghanistan, Griffith Journ. Nr. 179 (G)

Aufrechter, bis 1 m hoher, reichverzweigter Dornstrauch. Stamm an der Basis bis 2 cm dick, wie die älteren Äste mit stark längsfasernder grauer Rinde; die jüngeren Zweige schräg aufrecht oder fast waagrecht abstehend, weißhaarig, dicht mit den bleibenden Blattbasen bedeckt. Nebenblätter eiförmig zugespitzt,

13-15 mm lang, bis $\frac{2}{3}$ ihrer Länge unter sich und mit dem Blattstiel verwachsen, im unteren Teil verhärtend, die Spitze und die Ränder weiß-häutig, am Rand und auf der Außenseite, besonders am Grunde und nahe der Spitze anliegend weißhaarig. Blätter paarig gefiedert mit stark verdornenden, 1-5 cm langen, schräg aufrecht stehenden, zunächst dicht bis spärlich anliegend weißhaarigen, später verkahlenden Rachiden. Blättchen in 2-7 Paaren, graugrün, lanzettlich, derb, meist zusammengefaltet, 6-13 mm lang und 2-3 mm breit, beidendig zugespitzt mit kurzem, aber deutlichem Stachelspitzchen, mit undeutlichen Blattnerven, beidseitig + dicht anliegend weiß behaart. Blütenstände in den Achseln der diesjährigen Blätter, kurz, 1-5 blütig. Pedunkel 1-5 mm lang, dicht weißhaarig. Brakteen lanzettlich, 2-3 mm lang, weißhäutig, weißbehaart, hinfällig. Blüten fast sitzend mit ca. 1 mm langem, weißhaarigem Stiel. Brakteolen zuweilen entwickelt, winzig, an der Basis der Kelche sitzend. Kelch 7-10 mm lang, röhrig, grünlich oder rot überlaufen, dicht schräg abstehend weißhaarig mit zahlreichen sehr kurzen, gekrümmten schwarzen Haaren untermischt, seltener letztere fehlend, die oberen Kelchzähne sehr kurz schmaldreieckig, die unteren 1,5-3,5 mm lang, pfriemlich. Blütenkrone kahl, gelb. Fahne 15-17 mm lang, Platte verkehrteiförmig, 8-9 mm breit, an der Spitze ausgerandet, am Grunde abgesetzt keilig in den relativ breiten Nagel verschmälert. Flügel 15-16 mm lang, Platte schmal elliptisch, 7-8 mm lang und 2,5-3 mm breit, an der Spitze gerundet, am Grunde klein aber deutlich geöhrt, über dem Grunde deutlich gehöckert, Nagel dünn, 9-10 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang, Platte 5-6 mm lang und ca. 3 mm breit, gekrümmt oval-dreieckig, an der Spitze gerundet, am Grunde klein aber deutliche geöhrt, über dem Öhrchen deutlich gehöckert, Nagel ca. 10 mm lang. Fruchtknoten anliegend weißhaarig, lang gestielt, Stiel 7-10 mm lang, Griffel rechtwinklig abgebogen, kahl mit kahler Narbe. Frucht lang gestielt (Stiel 7-10 mm lang) etwas gekrümmt lanzettlich, zugespitzt, von den Seiten stark zusammengedrückt, 17-20 mm lang und 5-6 mm breit, Klappen flach, derbhäutig, spärlich anliegend weißhaarig, strohfarben-gelblich bis graubraun überlaufen, mit zahlreichen deutlichen senkrecht zur Fruchtachse verlaufenden Nerven, Bauchnaht stark gebogen, scharf gekielt, Rückenlinie gerade bis schwach einwärts gebogen, scharf gekielt. Hülsen voll bilokulär. Samen braun, glatt, + rhombisch eckig, flach, ca. 3 mm lang und 2 mm breit.

Verbreitung: Endemisch im östlichen Zentral-Afghanistan in Höhenlagen zwischen 2700 und 3450 m. (siehe Karte 1).

Gesehene Belege:

Afghanistan, Prov. Bamian: Band-e-Amir, dry slopes, 2900 m, 30. 6. 1962, leg. I. Hedge & P. Wendelbo W 4808 (BG, E). - Zentraler Gebirgsstock, Band-e-Amir, an den Seen, 24. - 30. 8. 1951, leg. H. F. Neubauer Nr. 470 (W). - Band-e-Amir, Igelsteppe, 28. 6. 1952, leg. O. H. Volk Nr. 2729 (W). - Hochfläche ober den Seen von Band-e-Amir, 2950 m, 29. 8. 1951, leg. A. Gilli Nr. 1536 (W). - Band-i-Amir, Jedacel-Tal, Hochflächen, 3200 m, 25. 7. 1971, leg. A. Dieterle Nr. 1370 (M, Hb. Podlech). - Hochfläche östlich der Seen von Band-i-Amir, 3100 m, 31. 7. 1965, leg. D. Podlech Nr. 12154 (M, Hb. Podlech). - Band-i-Amir, Hänge der Gajurak-Bucht am Band-e-Zulfikar, ca. 3000 m, 28. 7. 1971, leg. A. Dieterle Nr. 1413 (Hb. Podlech). - Hochflächen SO von Band-i-Amir, 3200 m, 9. 7. 1969, leg. S. W. Breckle Nr. 2422 (Hb. Podlech). - Band-i-Amir, 9-10. 000 ft., 9. 7. 1966, leg. P. Furse Nr. 8464 (K). - Nil-Kotal, 3200 m, 21. 8. 1948, leg. M. Köie Nr. 3222 (W). - Inter Bamian et Band-i-Amir, ca. 34°52' N, 67°32' E, ca. 2800-3000 m, 13. 7. 1962, leg. K. H. Rechinger Nr. 18163 (W). - Panjao, in the vicinity of Panjao, limestone rocks, 2700 m, 1. 8. 1962, leg. I. Hedge & P. Wendelbo Nr. W 4887 (BG, E, W). - Griffith Journ. Nr. 163 (K). - Griffith Journ. Nr. 179 (Typus: G-HOLO, K-ISO).

Prov. Ghazni: Osthang des Kotal-e-Ghujurak, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 3450 m, 12. 8. 1970, leg. D. Podlech Nr. 22318 (M, Hb. Podlech). - Dasht-e Nawar, 3300 m, 27. 7. 1969, I. E. Carter Nr. 643 (K). - Dasht-e Nawar, Südufer des Sumpfes, 3100 m, 13. 6. 1970, leg. O. Anders Nr. 3959 (Hb. Podlech). - Berge östlich der Dasht-i-Nawar, 3100 m, 25. 6. 1970, leg. H. Freitag Nr. 5871 (Hb. Kabul). - Sariab, 33°44' N, 68°08' E, 52 km W Ghazni, calc., 2700 m, 17. 7. 1967, leg. K. H. Rechinger Nr. 37208 (W). - Okak, NE altoplanitie Dasht-e-Nawar, ca. 33°50' N, 67°55' E, ca. 3000 m, 4. 7. 1962, leg. K. H. Rechinger Nr. 17779 (W). - Inter Okak ad altoplanitium Dasht-i-Nawar et Ghazni, 3400 m, 21. 7. 1967, leg. K. H. Rechinger Nr. 37406 (W).

Prov. Maidan: Top of Unai pass, dry slopes, 3200 m, 25. 6. 1962, leg. I. Hedge & P. Wendelbo Nr. W 4564 (BG, E). - Kotale Onay (Unai-Pass), 3150 m, 8. 7. 1969, leg. S. W. Breckle Nr. 2294 (M, Hb. Podlech). - Farakulum, 3100 m, 21. 7. 1948, leg. M. Köie Nr. 2596 (W).

Siehe Abb. 1.

Astragalus stipitatus Benth. ex Bge. in Mém. L' Acad. Impér. Sci. St. Pétersb. VII. ser., 11(16): 43 (1868) in clave et l. c. 15(1): 66 (1869) = Tragacantha stipitata (Benth. ex Bge.) O. Kuntze, Revis. Gen., 948 (1891 = Astragalus neostipitatus Kitamura in Acta Phytotax. Geobot. 17: 137 (1958).
Lectotypus: Afghanistan, "Errak ravine", Griffith Journ. nr. 1056 (K)
= Astragalus massagetovii B. Fedtsch. in Trudy Tadzjik. bazy Akad. Nauk 2: 144 (1936). Typus: Kuh Ata (Tadzhikistan), leg. Massagetov (non vidi)
= Astragalus babensis Sirj. & Rech. f. in Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 9(3): 84 (1957). Holotypus: Afghanistan, Koh-i-Baba, 3600 m, leg. Köie 2635 (W).

Abbildungen: Fl. Tadzjik. 5: 309, tab. 33 (1937) sub nomine A. massagetovii. - Fl. URSS 12: 225, tab. 17, fig. 3 (1946) sub nomine A. massagetovii. - Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 9(3): 84, fig. 91, 92 (1957) sub nomine A. babensis. - Fl. USSR, engl. transl. 12: 171, tab. 17, fig. 3 (1965) sub nomine A. massagetovii.

Aufrechter, 10-30 cm hoher, reich verzweigter, polsterförmiger Dornstrauch. Stamm an der Basis bis 5 mm dick, in zahlreiche aufrechte, 3-10 cm lange, dicht mit Blättern oder den Resten alter Blätter bedeckte Äste geteilt. Nebenblätter lanzettlich zugespitzt, 6-9 mm lang, bis zur Hälfte ihrer Länge dem Blattstielrücken angewachsen, derb weißhäutig, auf der Außenseite dicht anliegend weißbehaart. Blätter paarig gefiedert mit stark verdornenden, 3-10 cm langen, schräg aufrecht stehenden und oft etwas aufwärtsgebogenen, zunächst dicht anliegenden weißbehaarten, später verkahlenden Rachiden. Blättchen in 5-12 Paaren, graugrün, elliptisch bis verkehrt eiförmig, in der Mitte oder häufiger im oberen Drittel am breitesten, derb, flach oder oft ganz oder teilweise nach oben zusammengefaltet, 5-10 mm lang (bei Hochgebirgsformen zuweilen kleiner) und 3-7 mm breit, am Grunde keilförmig verschmälert, vorne zugespitzt oder gerundet mit deutlichem, bis 1 mm langem aufgesetztem Stachelspitzchen, unterseits mit hervortretendem Mittelnerv und undeutlichen Seitennerven, beidseitig dicht anliegend weiß behaart. Blütenstände in den Achseln diesjähriger Blätter meist zu 1-2 pro Ast, 5-22 cm lang mit 3-10 cm langem Stiel. Blütentrauben 5-22 blütig, dicht bis locker, zur Fruchtzeit häufig stark verlängert. Brakteen 4-6 mm lang, lanzettlich spitz, weißhäutig, dicht mit anliegenden weißen und zuweilen

einigen schwarzen Haaren bedeckt. Brakteolen fehlend. Blütenstiele 1-2 mm lang, weiß und schwarz behaart. Blüten aufrecht bis abstehend, beim Verblühen herabgebogen. Kelch 9-11 mm lang, röhrig, grünlich, dicht mit schräg abstehenden längeren weißen und kürzeren schwarzen Haaren bedeckt, die oberen Kelchzähne kurz schmaldreieckig, nur halb so lang wie die unteren, diese 2, 5-3, 5 mm lang, pfriemlich. Blütenkrone kahl, gelb. Fahne 17-20 mm lang, Platte breit verkehrteiförmig, 10-11 mm breit, im unteren Teil mit schwach geigenförmig eingezogenen Rändern, vorne breit gerundet und deutlich ausgerandet, am Grunde abgesetzt keilig in den relativ breiten Nagel verschmälert. Flügel 17-19 mm lang, Platte schmal elliptisch, nach oben zu etwas verschmälert mit gerundeter Spitze, am Grunde klein aber deutlich gehöhrt, über dem Öhrchen gehöckert, Nagel dünn, cr. 10 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang, Platte 6-7 mm lang und 3-4 mm breit, gekrümmt oval-dreieckig mit rechtwinklich gestutzter Vorderseite und gerundeter Spitze, am Grunde undeutlich gehöhrt, über dem Grunde gehöckert, Nagel cr. 10 mm lang. Fruchtknoten linealisch, kahl, langgestielt, Stiel 8-10 mm lang, Griffel rechtwinklig abgebogen, kahl mit kahler Narbe. Frucht kahl langgestielt, Stiel 12-16 mm lang, nach oben zurückgebogen, so daß die Frucht aus dem nickenden Fruchtkelch waagrecht absteht. Hülse schief breit lanzettlich bis halbmondförmig, mit gerader oder schwach konkaver Bauchseite und deutlich konvexer Rückenseite, 18-22 mm lang und 7-9 mm hoch, beidendig zugespitzt, von den Seiten stark zusammengedrückt. Klappen nur schwach gewölbt, strohgelb bis bräunlich überlaufen, mit zahlreichen senkrecht zur Fruchtachse verlaufenden Nerven, Bauchnaht scharf gekielt, Rücken schmal gerundet, Hülsen voll bilokulär. Samen rhombisch bis rundlich, flach, ca. 4 mm lang und 3,5 mm breit, bräunlichgrün, glatt.

Die Art läßt sich in drei im vegetativen Bereich fast übereinstimmende, im Fruchtbereich jedoch deutlich differenzierte Unterarten gliedern.

Schlüssel der Unterarten:

- | | | |
|----|--|----------------------------|
| 1 | Fruchtknoten und Frucht behaart | <u>ssp. shatuensis</u> |
| 1' | Fruchtknoten und Frucht kahl | 2 |
| 2 | Frucht kurz und hoch, 18-22 mm lang und 7-9 mm hoch, 12-16 mm lang gestielt; | |
| | | <u>ssp. stipitatus</u> |
| 2' | Frucht linealisch, gekrümmt, 35-40 mm lang und cr. 5 mm hoch, 8-10 mm lang gestielt; | |
| | | <u>ssp. angustifructus</u> |

ssp. stipitatus

Ihr entspricht die oben genannte Beschreibung.

Verbreitung: Zentral- und Ostafghanistan, westliche Ausläufer der Seravshan-Ketten in Nord-Tadschikistan in Höhenlagen zwischen 2400 und 3600 (4100) m. (siehe Karte 2)

Gesehene Belege:

Afghanistan, Prov. Bamian: Band-i-Amir, 3000-3200 m, 2. 7. 1967, leg. Renz Nr. 125 (W). - Band-i-Amir, Igelsteppe, 28. 6. 1952, leg. Volk Nr. 2738 (W). - Band-i-Amir, Hochflächen SO der Seen, 3200 m, 9. 7. 1969, leg. Breckle Nr. A-2417 (Hb. Podlech). - Band-i-Amir, Hochflächen, cr. 3000 m, Sommer 1970, leg. Dieterle Nr. 942 (Hb. Podlech), 879 (Hb. Podlech). - Band-i-Amir, Hochflächen SO der Seen, "Dasht-i-Menaband", 3000 m, 23. 5. 1971, leg. A. Dieterle Nr. 1124 (Hb. Podlech). - Band-i-Amir, Tälichen 3 km nördlich der Moschee, 3000 m, 29. 5. 1970, leg. Dieterle Nr. 352 (Hb. Podlech). - Band-i-Amir, Hochflächen des Koh-e Jak-Ruya, 3500 m, 24. 6. 1970, leg. Dieterle 589 (M, Hb. Podlech). - Band-i-Amir, oberstes Jedacel Tal, 3200 m, 25. 7. 1971, leg. Dieterle 1359 (Hb. Podlech). - Koh-i-Baba, 3200 m, 26. 7. 1948, leg. Köie Nr. 2666 (E, W). - Koh-i-Baba, 3600 m, 24. 7. 1948, leg. Köie Nr. 2728, Typus des *Astragalus babensis* Sirj. & Rech. f. (W). - Koh-i-Baba, Kammregion, 3780 m, 16. 7. 1949, leg. Gilli Nr. 1537 (W). - Koh-i-Baba, Darrah Bod Chur, SW von Bamian, hinteres Kar unterhalb des Sees "Kaptalsang", 4100 m, 12. 7. 1969, leg. Breckle Nr. 2527 (M, Hb. Breckle, Hb. Podlech). - 30 km nördlich Panjao, 3300 m, 31. 7. 1948, leg. Köie Nr. 2728 (E, W). - Nil Kotal westlich Bamian an der Straße nach Band-i-Amir, 3350 m, 29. 6. 1967, leg. Freitag Nr. 1298 (Hb. Freitag). - Inter Bamian et Band-i-Amir, ca. 34°52', 67°32' ca. 2800-3000 m, 13. 7. 1962, leg. Rechinger Nr. 18153 (W). - Inter Bulola et jugum Shibar, 2600-2800 m, 14. 6. 1962, leg. Rechinger Nr. 16860 (M, W). - 2 km westlich des Kotal-e Shebar, 2650 m, 17. 5. 1971, leg. Anders Nr. 6491 (Hb. Podlech). - Shekari Tal bei Ghojorak, 2600 m, 17. 5. 1971, leg. Anders Nr. 6481 (Hb. Podlech). - Hill on west side of Shibar pass, 2800 m, 14. 6. 1962, leg. Hedge & Wendelbo Nr. W 4232 (BG, E).

Prov. Ghazni: Ad marginem orientalem altoplanitiei Dasht-i-Nawar, 3000 m, 18. 7. 1967, leg. Rechinger Nr. 37284 (W). - In faucibus Say Khoshkak (Nawar Kotal) inter Okak et Behzud (Diwal Kol), ca. 33°53', 67°50', ca. 3150 m, 6. 7. 1962, leg. Rechinger Nr. 17832 (M, W).

Prov. Ghorat: 16 km WSW von Sharak an der Straße nach Tulak, 2400 m, 7.6.1971, leg. Podlech Nr. 21955 (M, Hb. Podlech). - Kohe Hawdz, 24 km NO Pasaband an der Straße nach Sharak, 2670 m, 5.6.1971, leg. Podlech Nr. 21843 (M, Hb. Podlech). - Höhen nördlich Dahane Chehelgazi an der Straße von Pasaband nach Sharak, 2650 m, 6.6.1971, leg. Podlech Nr. 21870 (M, Hb. Podlech). - Godarpam, 30 km östlich Sharak an der Straße nach Chakhcharan, 2610 m, 6.6.1971, leg. Podlech Nr. 21875 (M, Hb. Podlech). - In jugo Shutur Khan Kotal inter Qala Ahan-garan et Qala Sharak, ca. $34^{\circ}20'$, $64^{\circ}55'$, ca. 2725 m, 27.7.1962, leg. Rechinger Nr. 18871 (W). - Darrah-i-La'l, 3 km SW von La'l, 2800 m, 31.7.1970, leg. Podlech Nr. 19090 (Hb. Podlech). - Lal-i-Zarjangel, 2500 m (?), 3.8.1948, leg. Köie Nr. 3217 (W). Prov. Logar: N of Chane, ca. 50 km W of Shutur Augardan, 3700 m, 25.6.1969, Ekberg Nr. W 9218 (E, GB).

Prov. Maidan: Erak ravine, 10-12000 ft., Griffith 1056, Lectotypus (K), 1062 (K). - Hajigak Pass, Koh-i-Baba, 8-11000 ft., 11.7.1966, P. Furse Nr. 8496 (K). - Sarai Sarkharit between the Unai and Hajigak Passes, 2950 m, 25.6.1962, leg. Hedge & Wendelbo Nr. W 4578 (BG, E). - In latere orientali jugi Unai, 3100 m, 22.7.1962, leg. Rechinger Nr. 18568 (W). - In jugo Unai, 3100 m, 20.6.1967, leg. Rechinger Nr. 36041 (W). - Kuh-i-Qhalandaran, Unai, 3500 m, 24.6.1962, leg. Hedge & Wendelbo Nr. W 4494 (E). - E side of Unai pass, 2600 m, 6.6.1969, leg. Hedge & Wendelbo Nr. W 8642 (E, GB). - Mountains south of top Unai pass, 12-13000 ft., 14.7.1966, P. Furse Nr. 8596 (K). - Qala-e Wazir inter Sar-i Chashma (Tscheschme) et jugum Unai, ca. $34^{\circ}25'$, $68^{\circ}22'$, ca. 2900 m, 12.7.1962, leg. Rechinger Nr. 18059 (W). - Oberes Maidan Tal bei Qole Nati, 2800 m, 24.6.1970, leg. Anders Nr. 4186 (Hb. Podlech).

Prov. Parwan: oberes Ghorband-Tal bei Sulbinak, 2560 m, 11.5.1970, leg. Podlech Nr. 17887 (M, Hb. Podlech).

Tadzhikistan: Nord-Tadzhikistan, Seravshan-Kette, 4,5 km SO von Zebon, 2400 m, Astragalus-Artemisia-Steppe, 27.6.1961, leg. Grebenikova Nr. 301 (LE). - Seravshan-Kette, Sangidjuman, 9.6.1913, leg. Michelson Nr. 2022 (LE).

ssp. angustifructus Podlech, ssp. nov.
differt a ssp. stipitato in statu fructificationis elongatis ad 30 cm longis, foliolis acuminatis in mucrone valido cr. 1-2 mm longo excurrentibus, leguminibus linearibus, leviter arcuatis, 35-40 mm longis et 5 mm altis, 8-10 mm longe stipitatis.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Ghazni; Khawaja Abdal, westlich Ghazni, 2900 m, 11. 6. 1970, leg. O. Anders Nr. 3908 (M).

Syn.: ? *Astragalus eustrophacanthus* Rech. f. & Edelberg in Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 9(3): 87 (1957). Typus: Deh Kundi, Khidir Kotal, 2900 m, 11. 6. 1969, leg. Edelberg Nr. 1924 (W) non vidi.

Die ssp. *angustifructus* ist im fruchtenden Zustand leicht an den linealischen schwach gekrümmten Hülsen zu erkennen. Im blühenden Zustand ist sie dagegen schwer bis überhaupt nicht von der ssp. *stipitatus* zu unterscheiden. Allerdings sind die Blättchen häufig etwas größer und schmaler als bei letzterer Unterart und die Stachelspitzen kräftiger und nicht so deutlich abgesetzt. *Astragalus eustrophacanthus* Rech. f. & Edelberg wird nur mit Vorbehalt als Synonym angeführt, da der Typus in W zur Zeit nicht auffindbar ist und die Abbildung desselben in Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 9(3): 88, fig. 97 (1957) eine blühende Pflanze darstellt. Auch geht aus der Beschreibung und der Abbildung der Blüten- teile (fig. 98, p. 89) nicht hervor, ob der Fruchtknoten gestielt ist.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan, jedoch etwas südlicher als die vorige Unterart (Karte 3). in Hohenlagen zwischen 2400 und 3300 m.

Gesehene Belege:

Afghanistan, Prov. Ghazni: Inter Ghazni et Sariab ad viam versus Dasht-i Nawar, 2500 m, 17. 7. 1967, leg. Rechinger Nr. 37140 (W). - 32 km westlich Ghazni versus Sariab, ad viam versus Dasht-i Nawar, 2700-2800 m, 17. 7. 1967, leg. Rechinger Nr. 37153 (W). - Bozghalak, in collibus graniticis prope Shashgao, 24 km NE Ghazni, 2400 m, 29. 6. 1962, leg. Rechinger Nr. 17281 (W). - Goladi Alamaji (östlich der Dasht-i-Nawar), 2900 m, 11. 6. 1970, leg. Anders Nr. 3982 (Hb. Podlech). - Khawaja Abdal, westlich Ghazni, 2900 m, 11. 6. 1970, leg. Anders Nr. 3908, Typus (M-Holo, Hb. Podlech-Iso). - 1 km östlich des Kotal-e Binidartzak, östlich der Dasht-i-Nawar, 2900 m, 13. 6. 1970, leg. Anders Nr. 3963 (Hb. Podlech). - Dehe Nazor, westlich Ghazni an der Straße zur Dasht-i-Nawar, 2900 m, 13. 6. 1970, leg. Anders Nr. 4040 (Hb. Podlech). - 29 km NW Ghazni an der Straße nach Nawar, 2670 m, 15. 7. 1967, leg. Freitag Nr. 1386 (Hb. Freitag). - Loman inter Qarabagh et Sang-i-Masha, 2400 m, 30. 6. 1962, leg. Rechinger Nr. 17430 (W). - Distr. Malestan: Inter Miradina et jugum Ghoutch Kol, nördlich Sang-i-Masha, 3300 m, 2. 7. 1962, leg. Rechinger Nr. 17624 (W). - Inter jugum Kotal-e-Ketschru et pagum Mirandina, NW Sang-i-Masha, 2700-3200 m, 2. 7. 1962, leg. K. H. Rechinger Nr. 17574 (W).

Prov. Orozgan: Deh Kundi, in summo jugi Khonak, 3300 m, 33°58', 66°38', 1.7.1967, leg. Rechinger Nr. 36653 (W).

ssp. shatuensis Podlech, ssp. nov.

differt a ssp. stipitatus ovario et legumine albihirsuto, foliolis angustioribus, anguste ellipticis vel anguste obovatis.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian: Band-i-Amir, Umgebung von Jarkushan, 2900 m, 4.6.1971, leg. A. Dieterle Nr. 1169 (M).

Im Gegensatz zur ssp. angustifructus ist die ssp. shatuensis auch schon im blühenden Zustand deutlich von der viel weiter verbreiteten ssp. stipitatus zu unterscheiden, da wie die Frucht auch der Fruchtknoten weiß behaart ist. Leider liegen keine vollreifen Früchte vor, so daß nicht festgestellt werden kann, ob sich die Fruchtform von derjenigen der ssp. stipitatus unterscheidet. Die jungen Früchte entsprechen in der Form auf jedenfall denjenigen vergleichbaren Entwicklungsstadiums der ssp. stipitatus. Im vegetativen Bereich finden wir auch hier nur einen schwachen Unterschied zur Typusunterart in den meist etwas schmälere Blättchen.

Die Unterart ist benannt nach ihrem Vorkommen am Kotal-i-Shatu (Shatu Paß) im Koh-i-Baba, von wo sie zuerst als neu erkannt wurde.

Verbreitung: Endemisch in Zentralafghanistan, vornehmlich im Koh-i-Baba und seinen Vorbergen in Höhen von 2500-4200 m. (Karte 3)

Gesehene Belege:

Afghanistan, Prov. Bamian: Band-i-Amir, Umgebung von Jarkushan, 2900 m, 4.6.1971, leg. Dieterle Nr. 1169, Typus (M-Holo, Hb. Podlech-Iso). - Koh-i-Baba, Kotal-e-Shatu zwischen Yakawland und Panjao, Südhänge, 3050 m, leg. Breckle Nr. A-2477 (Hb. Podlech). - In declivibus borealibus jugi Ahahtu, 34°30', 66°58', 2800-3000 m, 23.-28.6.1967, leg. Rechinger Nr. 36321 (W). - Panjao, 2700 m, 1.8.1948, leg. Köie Nr. 2750 (W). - In the vicinity of Panjao, limestone rocks, 2700 m, 1.7.1962, leg. Hedge & Wendelbo Nr. 4891 (E, W). - Inter jugum Deraz Kol et Panjao prope pagum Mandigak, ca. 34°20', 67°10', ca. 2800-3280 m, 23.7.1962, leg. Rechinger Nr. 18676 (W). - 38-45 km westlich Behzud versus Panjao, 2700 m, 21.6.1967, leg. Rechinger Nr. 36145 (W).

Prov. Ghazni: In monte Saperlebuli ad marginem austroorientalem

altoplanitiei Dasht-e-Nawar, 3200-4200 m, 19. 7. 1967, leg. W. Rechinger Nr. 37358 (W). - Dasht-e-Nawar, Ostseite, nördlich des Passes, 3300 m, 5. 6. 1969, leg. Breckle Nr. A-1989 (Hb. Breckle, Hb. Podlech). - Dasht-e-Nawar, Westseite, trockener Hang, 3200 m, 3. 6. 1969, leg. Breckle Nr. A-1914 b (Hb. Breckle, Hb. Podlech).

Prov. Maidan: Khash Kul bridge at Helmand river (an der Straße von Behzud nach Panjao), 2560 m, 8. 6. 1969, leg. Hedge & Wendelbo Nr. W 8680 (E, GB).

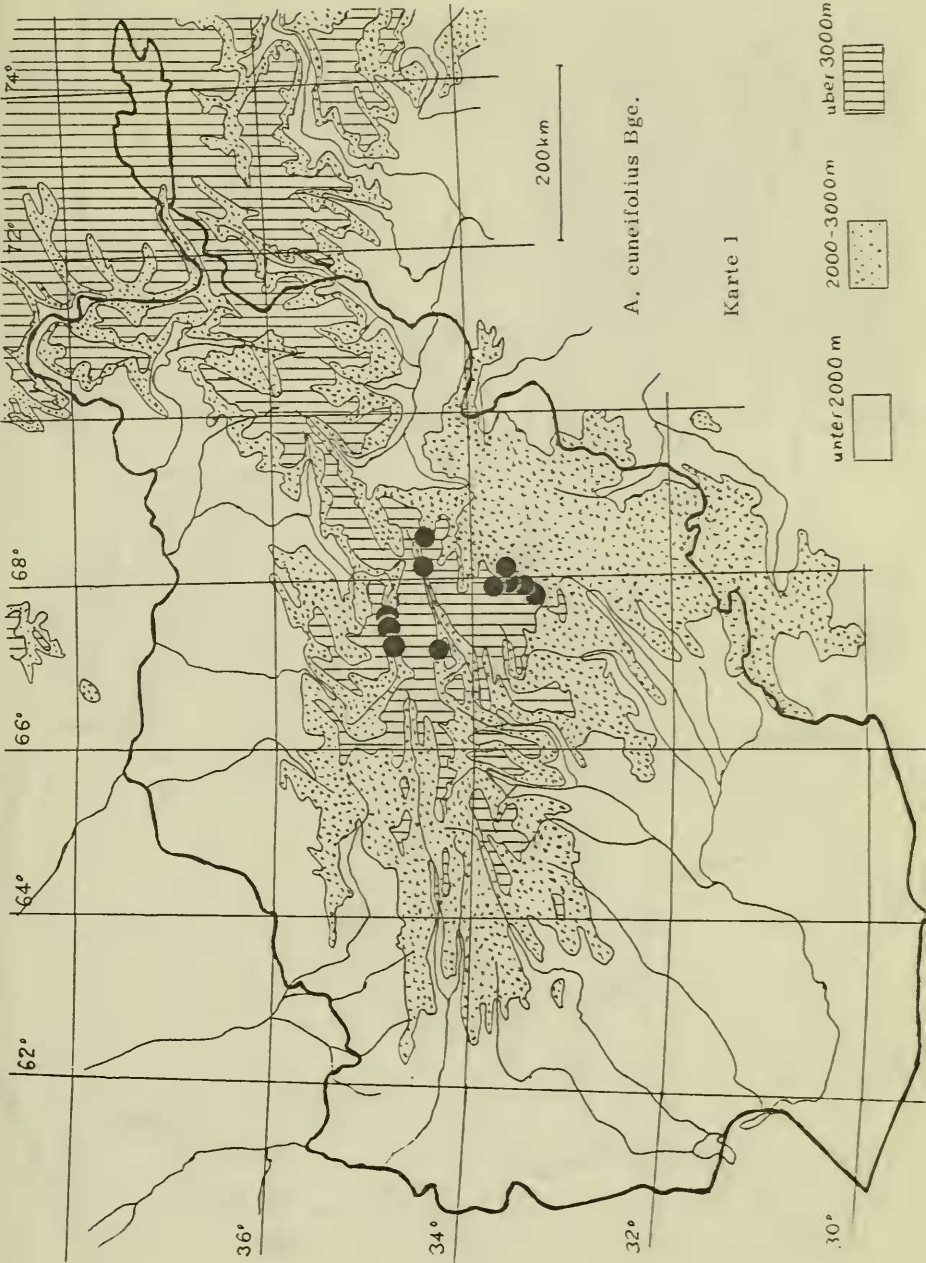
Literatur

- BUNGE, A. (1868/69) - Generis Astragali species gerontogaeae. Pars prior, claves diagnosticae. Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersb., ser VII, 11(16): 1-140, Pars altera, species enumeratio. l. c. 15(1): 1-245.
- DIETERLE, A. (1973) - Vegetationskundliche Untersuchungen im Gebiete von Band-i-Amir (Zentralafghanistan). Dissertationes Botanicae Bd. 24, Lehre.
- GONTSCHAROV, N. F. (1946) - Astragalus Sect. Stipitella. In KOMAROV et al. Fl. URSS Vol. 12. Moskva, Leningrad.
- GRIGORJEW, G. (1937) - Astragalus Sect. Stipitella. In Komarov, Flora Tadzhikistanica, Vol. 5. Moskva, Leningrad.
- KITAMURA, S. (1958) - New species from Afghanistan collected by the Kyoto University Scientific Expedition, 1955, Acta Phytotax. Geobot. 17: 131-142.
- KITAMURA, S. (1960) - Flora of Afghanistan. Results of the Kyoto University Scientific Expedition to the Karakoram and Hindukush, 1955, Vol. 2. Kyoto.
- RECHINGER, K. H. (1957) - Leguminosae. In KÖIE & RECHINGER, Symbolae Afghanicae 3. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 9(3): 1-208.
- SIMS (1823) - Astragalus stipulatus, Curtis Bot. Mag. tab. 2380.



Abb. 1

Astragalus cuneifolius Bge.
(Hedge & Wendelbo 4564)
1/3 nat. Größe



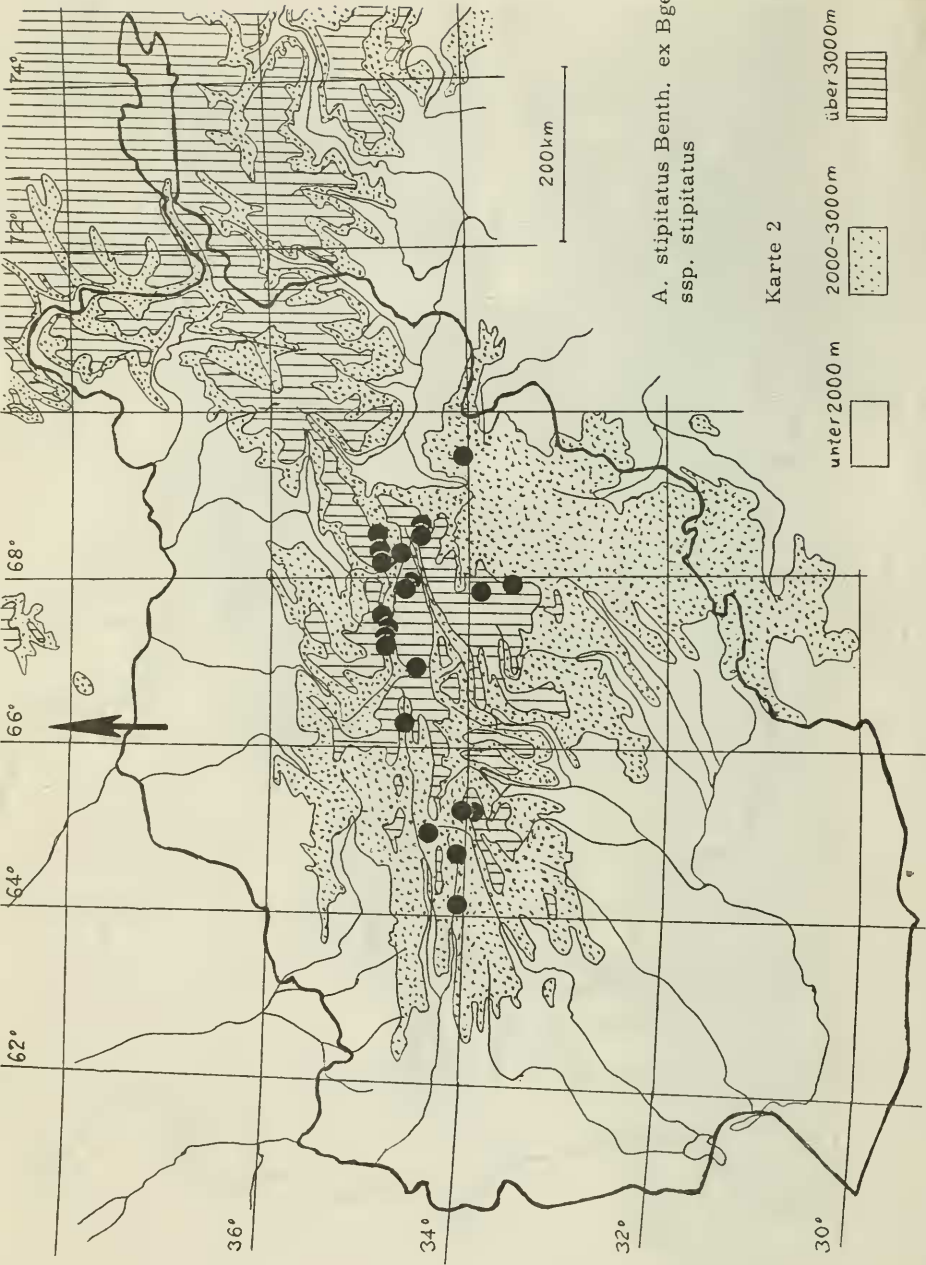
A. cuneifolius Bge.

Karte 1

unter 2000 m

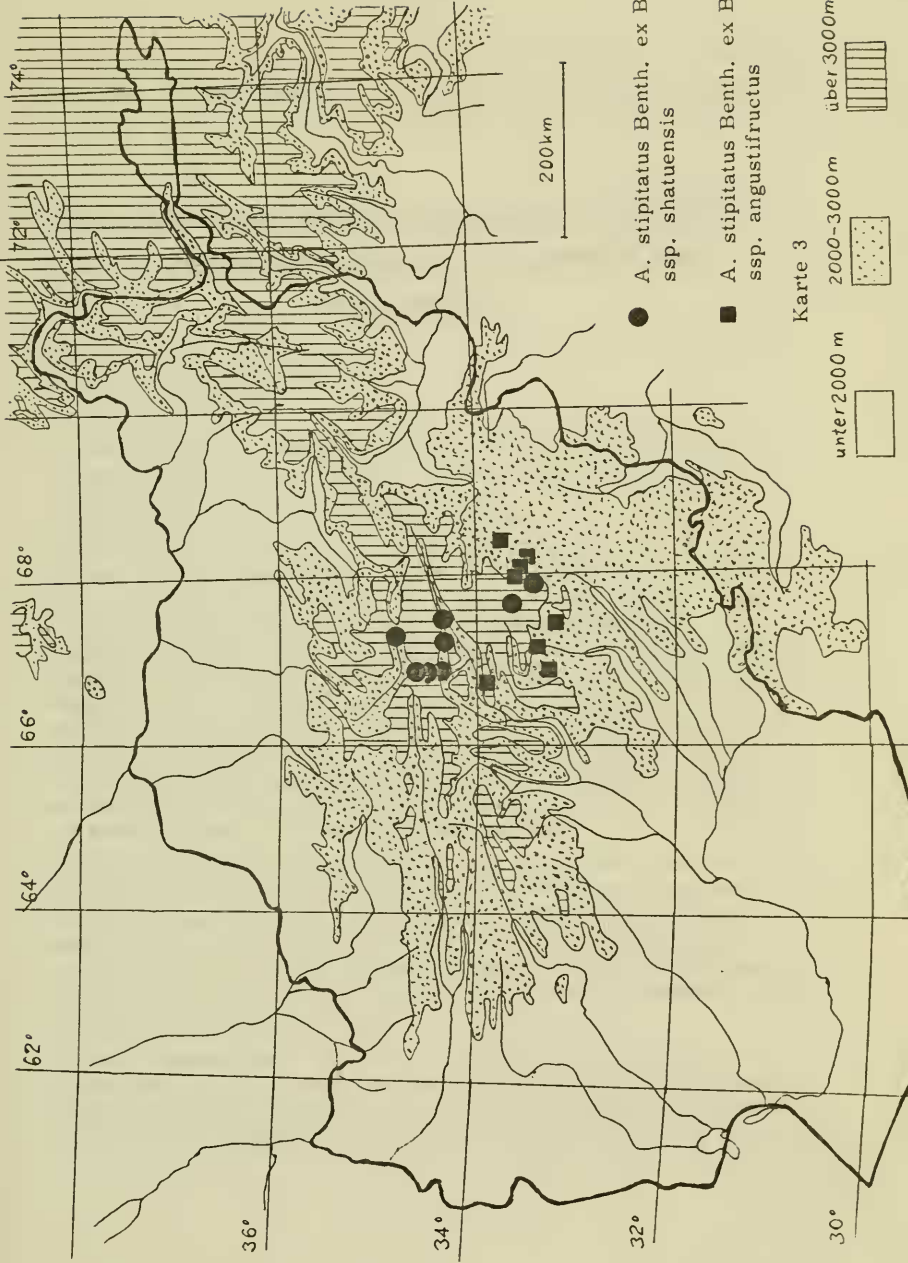
2000-3000 m

über 3000 m



A. stipitatus Benth. ex Bge.
ssp. *stipitatus*

Karte 2



● *A. stipitatus* Benth. ex Bge.
ssp. *shatuensis*

■ *A. stipitatus* Benth. ex Bge.
ssp. *angustifructus*

Karte 3

unter 2000 m 
2000-3000 m 
über 3000 m 